Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!
Read this operating instructions before start up!

Für künftige Verwendung aufbewahren.
To be retained for future reference.

Lutz®
Die Fluid Manager

Ölfreie, druckluftbetriebene Doppelmembranpumpe
Oil-free, air operated double diaphragm pump

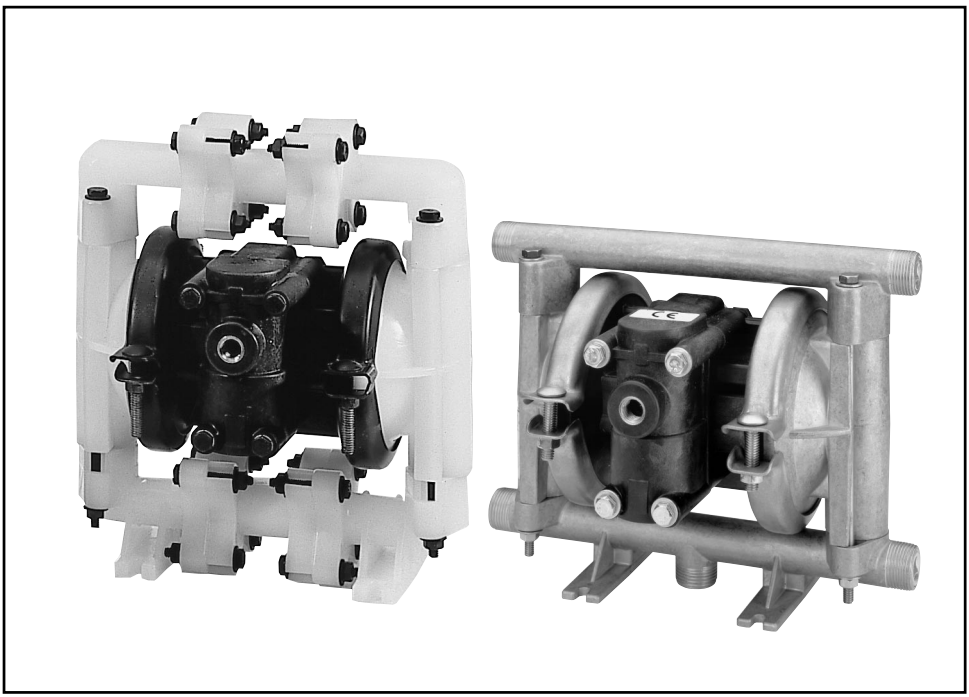
DMP 1/2"

Kunststoff *Non-metallic*
Metall *Metallic*

(D) Betriebsanleitung

(GB) *Operating Instructions*

CE



D

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise	3 - 5
Spezifikationen	6
Maßzeichnungen	7
Kennlinie	8
Installation	9 - 10
Fehlersuche	11
Wartung von Kugelventil und O-Ring Ventilsitz	12
Wartung von Membrane, Kolbenstange und Führungselementen (Luftsystem)	12 - 14
Drehmoment außenliegender Schrauben	14
Wartung des Luftventiles	15
EG-Konformitätserklärung	17

Allgemeine Sicherheitshinweise

Wichtiger Hinweis:

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Pumpe zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Anleitung genau beachten

BEVOR SIE IHRE LUTZ-PUMPE INSTALLIEREN, IN BETRIEB NEHMEN ODER WARTEN lesen Sie bitte die folgenden Instruktionen und Warnhinweise. Bei Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann dies zu Verletzungen des Anwenders und/oder Sachschäden führen. Bewahren Sie diese Anleitung für künftige Verwendung auf.

Warnung

⚠ Vor Inbetriebnahme der Pumpe stellen Sie sicher, daß die Pumpe für die zu fördernde Flüssigkeit geeignet ist. Veränderungen in Bezug auf Temperatur, Konzentration oder Zusammensetzung der Chemikalien können die Beständigkeit der Materialien beeinflussen. Prüfen Sie die chemische Beständigkeit immer mit Hilfe der Sicherheitsdatenblätter und Beständigkeitslisten.

- Versichern Sie sich, daß alle Anwender dieses Gerätes zur sicheren Arbeitsweise geschult wurden.

Gefahr: Gefährliche Medien

⚠ Beim Fördern von gefährlichen oder giftigen Flüssigkeiten sollten immer eine Schutzbrille und Schutzkleidung getragen werden.

- Falls eine Membrane defekt ist, kann die Förderflüssigkeit in die Luftseite der Pumpe eindringen und durch den Luftauslaß (Schalldämpfer) austreten. Bei Erkennen eines Membranschadens ist die Pumpe sofort stillzulegen, die Saug- und Druckleitung abzuriegeln und die Pumpe instand zu setzen.
- Ist die Flüssigkeit höher als die Pumpe gelagert (Zulauf), sollte der druckseitige Auslauf über dem Niveau der Flüssigkeit liegen. Zusätzlich sollte nach dem Betrieb der Pumpe der Zulauf durch eine Absperrvorrichtung (z.B. Kugelhahn) abgeriegelt werden können. Bei einem Schaden am Rohrleitungssystem oder an der Pumpe kann somit das Auslaufen des Behälters wirksam vermieden werden.

Gefahr: Unter Druck stehende Bauteile

Reinigen oder warten Sie die Pumpe, Leitungen oder Armaturen nicht, wenn das System **unter Druck steht**, da es sonst zu ernsten Verletzungen kommen kann.

- Schließen Sie die Luftversorgungsleitung und bauen Sie den Druck im System ab, bevor Sie die Einheit demontieren.

Gefahr: Statische Aufladung

Das Pumpen von brennbaren Flüssigkeiten kann innerhalb einer elektrisch nicht leitfähigen Pumpe zu einer statischen Aufladung führen. Statischer Funkenschlag kann Explosionen verursachen, die zu schweren Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden führen. Die Pumpe sowie deren Zubehör müssen beim Fördern von brennbaren Flüssigkeiten oder bei Betrieb in einer Umgebung, in der die Gefahr der Selbstzündung besteht, geerdet sein.

Alternativ stehen leitfähige, nicht-metallische Modelle zur Verfügung. Verwenden Sie Potentialausgleichskabel und erden Sie die Einheit immer ordnungsgemäß. Bezüglich der Erdung sind die VDE – Vorschriften einzuhalten.

- Sicherung der Pumpe, der Verbindungen und aller Kontaktpunkte, um Vibrationen und Erzeugung von Kontakt- oder statischem Funkenschlag zu vermeiden. Überprüfen Sie periodisch die Leitfähigkeit der elektrischen Leitungen sowie von jedem Bauteil einschließlich der Behälter mit einem Ohmmeter. Der Erdungswiderstand sollte 10^6 Ohm nicht überschreiten.
- Beachten Sie örtliche Bauvorschriften sowie die Grundlagen des Explosionsschutzes.
- Verwenden Sie leitfähige Schläuche
- Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung
- Halten Sie brennbare Stoffe fern von Hitze, offenen Flammen und Funken.
- Halten Sie Behälter stets geschlossen, wenn diese nicht verwendet werden.

Warnung:

Die maximalen Temperaturgrenzen gelten nur für die mechanische Beanspruchung. Bestimmte Chemikalien verringern die zulässigen maximalen Betriebstemperaturen erheblich. Bei Fragen zur Beständigkeit und zu Temperaturgrenzen halten Sie Rücksprache mit Ihrem Händler.

- Bei höheren Temperaturen empfiehlt es sich, immer den Arbeitsdruck zu reduzieren.

Warnung

⚠ Überhöhter Arbeitsdruck (Luftversorgung) kann zu Beschädigungen der Pumpe, Verletzung des Anwenders und Sachschäden führen.

Warnung

⚠ Bitte achten Sie genau darauf, daß Sie die Pumpe nach der Wartung wieder richtig zusammenbauen.

Achtung

⚠ Verwenden Sie die Pumpe nicht als Stütze der Rohrleitung. Achten Sie darauf, daß die Komponenten des Systems abgestützt werden, um Spannungen auf den Pumpenteilen zu vermeiden. Die Pumpe ist frei von Spannungen zu installieren.

- Flexible Verbindungen vermeiden Beschädigungen an den Rohrleitungen die durch Vibrationen verursacht werden können. Verwenden Sie falls erforderlich einen Pulsationsdämpfer.

Gefahr

Unmittelbare Gefahren, die zu ernsten Verletzungen oder Tod des Anwenders führen.

Warnung

Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu ernsten Verletzungen, Tod oder erheblichen Sachschaden führen können.

Achtung

Gefahren oder unsichere Praktiken, die in Verletzungen, Schäden am Gerät oder Sachschäden führen können.

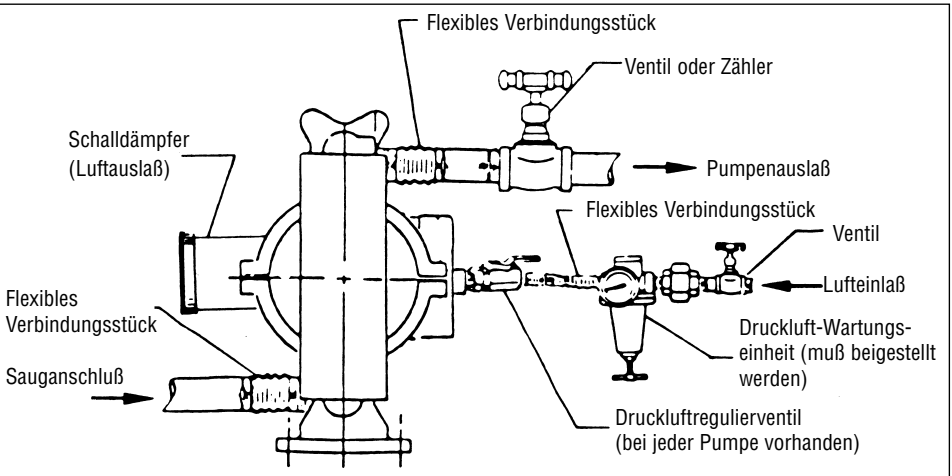
Spezifikationen

Förderleistung:	0-53 l/min.
Maximale Temperatur:	
PVDF Modell	+ 93°C
PP Modelle	+ 66°C
Metall Modelle	+ 93°C
Maximaler Luftdruck:	6,8 bar
Minimaler Luftdruck:	1,4 bar
Trockenansaugleistung bei 6,8 bar:	
Modelle mit Teflonkugeln	3,0 m
andere Modelle	4,5 m

Gewicht:	
PVDF-Modelle	4,9 kg
andere Kunststoff-Modelle	3,6 kg
Edelstahl	7,2 kg
Aluminium	3,8 kg
Maximale Feststoffe:	3,0 mm
Luftversorgung:	
Einlaß:	1/4" NPT IG (1/2" BSP IG)[1)]
Auslaß:	3/8" NPT IG
Saug-/Druckstutzen:	1/2" BSP IG 3/4" BSP AG

[1)]Bei Verwendung des Regulierventils

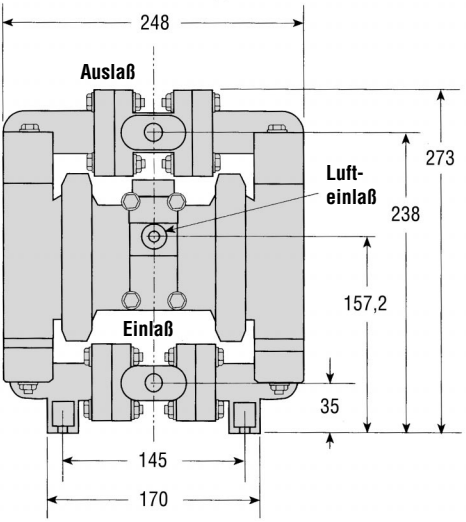
Verwenden Sie ölfreie Luft.



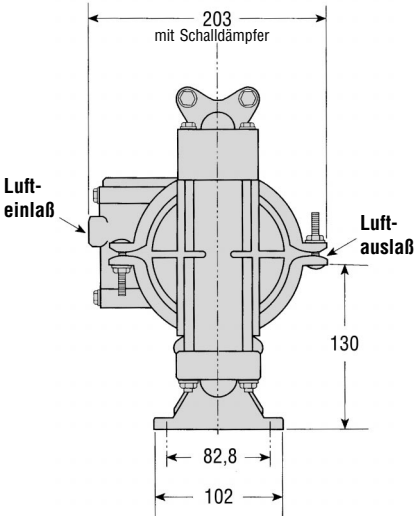
Bemerkung: Sauganschluß und Auslaßöffnungen können passend zum Anwendungsfall wieder in die Ausgangsposition gebracht werden.

Maßzeichnungen

Kunststoffausführung

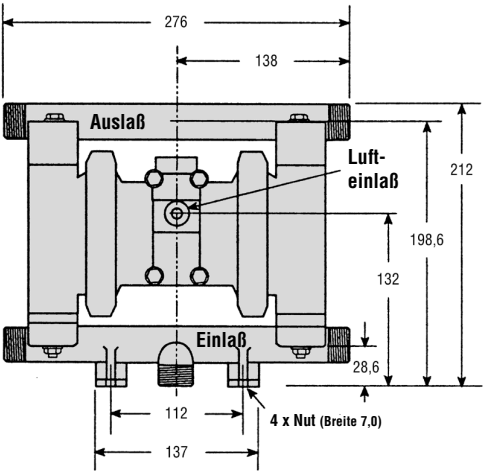


Vorderansicht

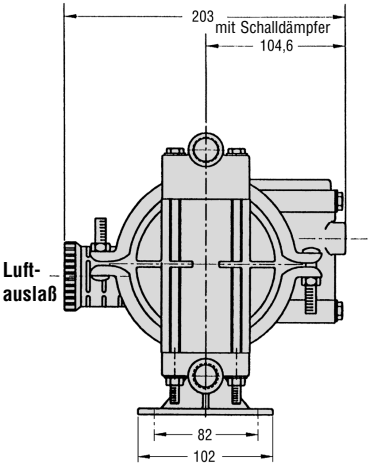


Seitenansicht

Metallausführung



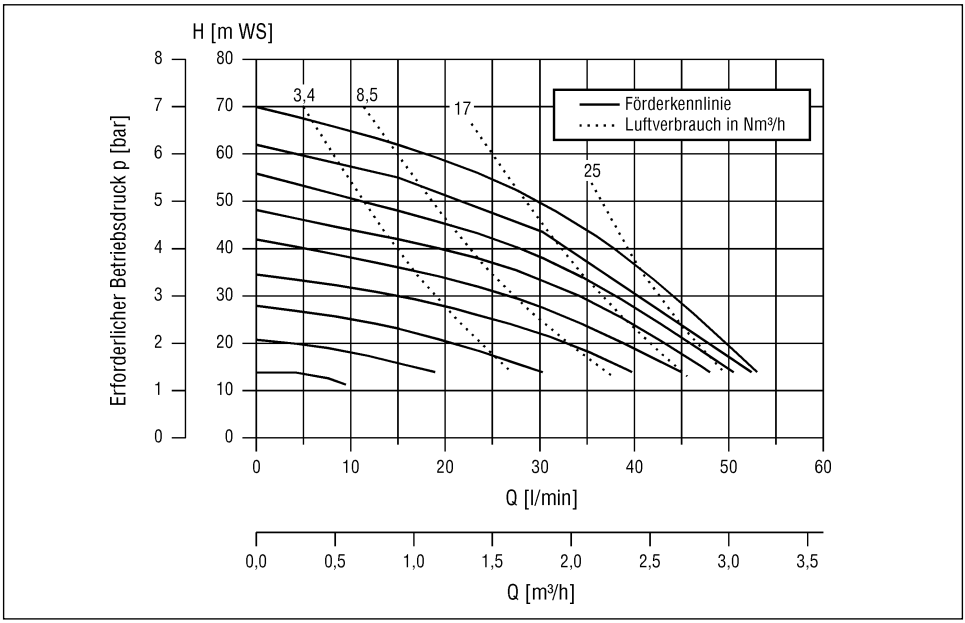
Vorderansicht



Seitenansicht

(Angaben in mm)

Kennlinie (beruhend auf Naßansaugung)



Installation

Bemerkung: Ziehen Sie die Schrauben vor Inbetriebnahme gemäß der Angaben in der Betriebsanleitung an. Die Betriebsanleitung ist der Pumpe beigefügt.

1. Eine ölfreie, saubere, trockene Druckluftversorgung (oder jedes nicht brennbare, komprimierte Gas) wird empfohlen. Verwenden Sie einen Filter, der Partikel mit einem größeren Durchmesser wie 50 µm herausfiltert.
2. Alle Pumpen sollten in aufrechter Position installiert werden. Ausnahme: 1/4"-Modelle, die beliebig gedreht werden können, um sie dem Anwendungsfall anzupassen.
3. Wenn die Feststoffpartikel die maximale Feststoffspezifikation der Pumpe übersteigen oder scharfkantig sind, installieren Sie ein Filterelement in der Saugleitung.
4. Der Durchmesser der Ansaug- und Auslaßleitung sollte nicht kleiner sein, als der vorgeschriebene Rohrdurchmesser der Pumpe.
5. Bringen Sie vor der Montage Teflonband an den Gewinden an, um Leckage zu vermeiden.
6. Verwenden Sie keinen Dichtungskitt bei Luftleitungsverbindungen.
7. Verwenden Sie geeignete Sauganschlüsse.
8. Drehen Sie die Gewinde von Kunststoffrohren nicht über 14 Nm an.
9. Wenn Sie zu einer anderen Anwendung wechseln, prüfen Sie die Pumpenwerkstoffe auf Beständigkeit.

Eingetauchte Anwendung:

1. Achten Sie auf die Beständigkeit der produktberührten Materialien.
2. Der Luftauslaß ist über dem Flüssigkeitsspiegel zu legen.

Fördern von Flüssigkeiten mit höherer Viskosität:

1. Stellen Sie die Pumpe nahe am Medium oder unterhalb des Flüssigkeitsspiegels auf.
2. Saugleitungen sollten mit größerem Durchmesser gewählt werden – bis zu dem dreifachen Durchmesser der Einlaßöffnung. Die Verwendung von dualen Ansaugöffnungen kann ebenso dazu beitragen, die Fördermenge zu erhöhen (nur bei 1/2"- Modellen möglich).
3. Lassen Sie die Pumpe langsam anlaufen, indem Sie das mit jeder Pumpe gelieferte Luftregelventil verwenden.

Betrieb unter niedrigen Temperaturen und UV-Strahlung

1. Polypropylen neigt dazu, bei niedrigen Temperaturen zu verspröden. Die Pumpe sollte isoliert oder erwärmt werden, oder verwenden Sie Pumpen aus anderen Materialien.
2. Bei starkem Vereisen am Luftauslaß sollte die Pumpe gedrosselt werden. Der Luftversorgung kann Äthylalkohol beigefügt werden. Verwenden Sie in Ihrem Druckluftnetz einen Lufttrockner.
3. UV-Strahlen beschädigen Pumpen aus Polypropylen. Schirmen Sie die Pumpen vor UV-Strahlung ab oder verwenden Sie Pumpen aus UV - beständigem Material.

Fördern von leicht brennbaren Flüssigkeiten – Explosionsschutz

1. Verwenden Sie Potentialausgleichskabel und erden Sie die Einheit immer ordnungsgemäß. Bezüglich der Erdung sind die VDE – Vorschriften einzuhalten.
2. Sicherung der Pumpe, der Verbindungen und aller Kontaktpunkte, um Vibrationen und Erzeugung von Kontakt- oder statischem Funkenschlag zu vermeiden. Überprüfen Sie periodisch die Leitfähigkeit der elektrischen Leitungen sowie von jedem Bauteil einschließlich der Behälter mit einem Ohmmeter. Der Erdungswiderstand sollte 10 Ohm nicht überschreiten.
3. Beachten Sie örtliche Bauvorschriften sowie die Grundlagen des Explosionsschutzes.
4. Verwenden Sie leitfähige Schläuche
5. Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung
6. Halten Sie brennbare Stoffe fern von Hitze, offenen Flammen und Funken.
7. Halten Sie Behälter stets geschlossen, wenn diese nicht verwendet werden.

Allgemeine Wartung

1. Prüfen Sie periodisch Pumpe, Leitungen und Verbindungen auf Produkt- oder Luftleckage. Ziehen Sie alle Verbindungen an, die undicht sind.
2. Wenn Sie gefährliche oder giftige Stoffe fördern, sollten die Membranen in regelmäßigen Intervallen, die von der Anwendung der Pumpe abhängig sind, geprüft und ggf. ersetzt werden.
3. Bei frostigen Temperaturen muß die Pumpe, wenn sie außer Betrieb ist, vollständig entleert werden.
4. Wenn Sie sehr abrasive Flüssigkeiten pumpen, reduzieren Sie die Fördermenge, um die Lebensdauer der beanspruchten Bauteile (Membranen, Ventilkugeln, Ventilsitze, etc.) zu verlängern, ggf. verwenden Sie eine größere Pumpe, die bei niedriger Hubfrequenz betrieben werden kann.
5. Wenn Sie ein Medium fördern, das sich absetzt oder verdichtet, muß die Pumpe gespült werden, bevor sie außer Betrieb genommen wird.

Fehlersuche

Luftversorgung ist angeschlossen, Pumpe läuft aber nicht

1. Reinigen Sie die Filter und entfernen Sie eventuelle Verunreinigungen aus allen Flüssigkeitsleitungen.
2. Überprüfen Sie, daß alle Ventile in der Flüssigkeitsleitung geöffnet sind.
3. Überprüfen Sie die Membranen auf Beschädigungen.
4. Der Luftdruck sollte nicht unter 1,4 bar liegen.

Die Pumpe fördert saugt aber nicht an.

1. Überprüfen Sie die Saugleitungen auf Beschädigungen.
2. Überprüfen Sie die Kugelventile auf Abnutzung oder Verunreinigung.
3. Die Ansaughöhe könnte zu groß sein.
4. Falls das Medium zähfließend ist, verwenden Sie eine Saugleitung mit größerem Durchmesser.

Leckage

1. Ziehen Sie alle Schrauben wie vorgeschrieben an.
2. Ersetzen Sie ggf. die Dichtungen.
3. Überprüfen Sie die Membranen auf Beschädigungen.

Niedrige Fördermenge

1. Vergewissern Sie sich, daß die vom Luftventil benötigte Luftmenge sowie der erforderliche Arbeitsdruck auch anliegt.
2. Prüfen Sie die Ansaugleitung auf Lecks oder auf Verstopfung.
3. Falls das Medium zähfließend ist, verwenden Sie eine Saugleitung mit größerem Durchmesser.

Luft in der Auslaßleitung (produktseitig)

1. Prüfen Sie die Saugleitung auf Lecks.
2. Prüfen Sie die Membranen auf Beschädigungen.

Unruhiger Lauf

1. Prüfen Sie die Sitze der Ventile auf Verunreinigungen.
2. Prüfen Sie die Flüssigkeitsleitungen auf Ablagerungen.
3. Das Luftventil muß einwandfrei arbeiten.
4. Die Viskosität des Produktes könnte variieren.

Beschädigung und Verschleiß von benetzten Teilen

1. Wenn die Flüssigkeit abrasiv ist, lassen Sie die Pumpe langsamer arbeiten bzw. verwenden Sie eine größere Pumpe.
2. Filtern Sie aus der Flüssigkeit scharfkantige Partikel heraus.
3. Versichern Sie sich, daß die benetzten Teile gegen die Flüssigkeit beständig sind.

Wartung von Kugelventil und O-Ring Ventilsitz

1. Spülen und neutralisieren Sie die Pumpe, um sicherzugehen, daß vor jeder Wartung alle korrosiven oder gefährlichen Materialien entfernt sind. Dies sollte immer befolgt werden, wenn eine Pumpe zur Wartung an den Hersteller zurückgeschickt wird.
2. Lösen Sie die Muttern (19) und Scheiben (10) von den Schrauben (35), welche die Einlaß- und Auslaßkrümmer mit den Pumpenkammern verbinden. Die saugseitigen Ventilsitze (26) und Ventilkugeln (27) sind am unteren Ende der Pumpenkammern (28) fixiert. Entfernen Sie die Teile vorsichtig und prüfen Sie diese auf Verschleiß, Formabweichung, Korrosion oder andere Mängel. Prüfen Sie auch die Ventilsitz – O - Ringe und ersetzen Sie diese falls erforderlich. Die auslaufseitigen Ventile sitzen in den Auslaßkrümmern (32). Verfahren Sie wie bei den Saugventilen.
3. Überprüfen Sie auch die Ein-/Auslaßkrümmer-O-Ringe (22). Dazu lösen und entfernen Sie Muttern, Scheiben und Schrauben (10, 19, 20). Ersetzen Sie die O-Ringe (22) falls erforderlich. Setzen Sie alles wieder zusammen und ziehen Sie die Schrauben/Muttern nur leicht an. Richten Sie die einzelnen Teile der kompletten Pumpe zueinander aus und ziehen die Schrauben wechselseitig mit dem jeweils zulässigen Drehmoment vollständig an. Die flache Seite des Ventilsitzes muß zur Ventilkugel gerichtet sein. Die konische Seite zeigt zu den Pumpenkammern.

   Achtung: Wenn Sie Pumpen mit Teflon-Dichtungen verwenden, ersetzten Sie diese immer durch Neue, da die ursprünglichen Dichtungen die Pumpe nicht mehr richtig abdichten.

Wartung von Membrane, Kolbenstange und Führungselementen (Luftsystem)

4. Um die Membranen zu überprüfen, entfernen Sie die Klemmbänder (16) von den äußeren Pumpenkammern. Prüfen Sie die Membranen sorgfältig auf Verschleiß oder Risse. Im Zweifelsfall sollten die Membranen (31) immer durch neue ersetzt werden. Schrauben Sie hierzu die äußeren Membranteller (29) ab. Pumpen mit PTFE - Membranen (30) haben zusätzlich noch Stützmembranen (31), die zur Luftseite angeordnet sind. Bei einem Wechsel empfehlen wir immer beide Membranen zu ersetzen.

5. Bei beschädigten Membranen besteht die Möglichkeit, daß Fördermedium in die Luftseite der Pumpe eingedrungen ist. In diesem Fall sollte das komplette Luftsystem zerlegt und überprüft werden.

   Lösen Sie die äußeren Membranteller (29) durch entgegengerichtetes Verdrehen. Entfer-

nen Sie die Membranen (31) bzw. (31+30) bei Teflonmembranen, den inneren Membranteller (33) sowie die Flachscheibe (10). Fixieren Sie die nun freie Kolbenstangeneinheit an der Schlüsselfläche und entfernen Sie die andere Membraneinheit. Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben an den Abschlußplatten (41) und nehmen diese vom Mittelblock (34) ab. Drücken Sie die Kolbenstangeneinheit (13, 15, 45) aus dem Mittelblock heraus. Dabei löst sich auch der Außendistanzring (14) mit O-Ring (42).

Jetzt können Sie die O- und Distanzringe (46, 47) und den anderen Außendistanzring aus der Bohrung des Mittelblocks herausnehmen und überprüfen. Die Kolbenstange (13, 15) ist zweiteilig und muß auseinandergeschraubt werden, um die Führungshülse (45) abnehmen zu können. Verwenden Sie hierzu die außenliegenden Schlüsselflächen.

Achtung: Nehmen Sie zur Wiedermontage ein nicht-synthetisches Schmierfett auf Ölbasis ohne EP-Additive.

6. Reinigen oder ersetzen Sie alle Teile, die abgenutzt, verschmutzt oder chemisch angegriffen sind. Fetten Sie alle Teile vor dem Zusammenbau leicht ein. Setzten Sie einen Außendistanzring (14) bündig in die Bohrung vom Mittelblock ein. Achten Sie darauf, daß die Seite mit dem O-Ring (42) nach außen zur Membranseite gerichtet ist. An dieser Seite kann schon die Abschlußplatte (41) angeschraubt werden. Setzen Sie von der anderen Seite der Bohrung nun die O-Ringe (46) und Distanzringe (47) wieder ein. Zwischen jedem Distanzring muß ein O-Ring sitzen.

   Setzen Sie die wieder zusammengebaute Kolbenstange mit Führungsbuchse an und drükken diese vorsichtig bis zum Anschlag in die Bohrung. Danach setzen Sie den noch verbliebenen Außendistanzring wie oben beschrieben ein und sichern diesen durch die zweite Abschlußplatte. Schrauben Sie auf einer Seite der Kolbenstange die Membraneinheit (Flachscheibe, innerer Membranteller, Membrane und äußerer Membranteller) an. Drükken Sie die Membraneinheit an den Mittelblock. Schrauben Sie auf das noch freie Ende der Kolbenstange die andere Membraneinheit und ziehen beide äußeren Membranteller gegeneinander an (8 Nm).

   Montieren Sie die Pumpenkammer (28) und die Spannbänder (16) zuerst auf der Seite an der die Membrane am Mittelblock anliegt. Ziehen Sie die Schrauben am Spannband nur lose an. Drücken Sie die andere Membraneinheit zum Mittelblock und setzen auch hier die Pumpenkammer an. Achten Sie darauf, daß die Markierungen an Pumpenkammer und Mittelblock übereinstimmen.

   Achtung: Wenn das Luftventil entfernt wurde, muß die richtige Lage des Luftsystems zu den Flüssigkeitskammern beachtet werden. Die Oberseite des Mittelblockes hat einen einzigen vertikalen Luftdurchlaßschlitz an der Seite, an der das Luftventil montiert wird. Dabei sollte das Ventilgehäuse in der Pumpenkammer nach unten gerichtet sein.

Achtung: Wenn Sie die Klemmbänder anbringen, verwenden Sie Seifenwasser oder ein entsprechendes Schmiermittel an der Innenseite der Klemmbänder, um die Montage zu erleichtern. Während Sie die Schrauben an den Klemmbändern anziehen, sollten diese mit einem Holz- oder Kunststoffhammer leicht angeklopft werden. Dadurch wird eine bessere Vorspannung erreicht. Beim Lösen oder Anziehen dieser Schrauben sollte das Gewinde stets geschmiert werden.

7. Bringen Sie die vormontierten Ein- und Auslaßkrümmer an und überzeugen Sie sich von der richtigen Ausrichtung zum Luftventil für Ihre Anwendung. Achten Sie auch darauf, daß die Ventilsitzdichtungen während der Wiedermontage nicht aus den Nuten rutschen. Eine Flachscheibe sollte unter dem Kopf jeder Sechskantschraube und Mutter gelegt werden. Nachdem die Pumpe wieder zusammengebaut und ausgerichtet wurde, ziehen Sie alle Schrauben vollständig mit dem jeweiligen Drehmoment an.

Drehmoment außenliegender Schrauben

Achtung: Richten Sie die einzelnen Pumpenteile ordnungsgemäß zueinander aus und ziehen Sie die Schrauben nach und nach abwechselnd an. Beachten Sie die jeweiligen Drehmomente.

Schrauben Klemmbänder (Pumpenkammer) 18 Nm

Schrauben (Gehäuseflansche und Krümmer) 2,3 Nm

Schrauben (Luftventil) 7 Nm

Wartung des Luftventiles

8. Entfernen Sie die 4 Sechskantschrauben (11), die Sicherungsflachscheiben (25, 10) und Muttern von dem Luftventilkörper (7), um die Einzelteile des Luftventiles zu überprüfen. Die Ventilplatte (5) und der Ventilschieber (6) können überprüft werden, indem man sie von ihrem Platz im Schlitz an der Rückseite des Luftventiles entfernt. Achten Sie auf Kratzer oder Beschädigungen an der Oberfläche. Falls erforderlich, ersetzen Sie die Ventilplatte. Die Luftventilabschlußkappe (1) können Sie mit einer Flachzange aus dem Ventilkörper ziehen. Nehmen Sie den Schieber (2) aus der Luftventileinheit. Greifen Sie vorsichtig in die Bohrung des Luftventilkörpers und nehmen Sie die Flachdichtungen (43) heraus. Überprüfen Sie diese auf Risse, Splitter oder Kratzer. Reinigen Sie die Dichtungen, falls es nicht notwendig ist, sie zu ersetzen. Prüfen Sie den O - Ring der Abschlußkappe (44) auf Beschädigungen und ersetzen Sie diesen wenn nötig. Legen Sie ihn wieder in die Rille ein.

   Achtung: Achten Sie darauf, daß die offenen Seiten der beiden Flachdichtungen zueinander zeigen, wenn Sie das Luftventil wieder montieren. Zur einfacheren Montage schmieren Sie alle Teile mit entsprechendem Wartungsfett leicht ein.
9. Setzen Sie den Schieber wieder in den Luftventilkörper ein (angephaste Seite zuerst). Setzen Sie die Abschlußkappe auf die Bohrung und richten Sie die Aussparung an der Kappe parallel zu den Schraubenbohrungen aus. Die Aussparungen müssen nach außen zeigen. Drücken Sie die Abschlußkappe (1) in die Bohrung. Durch die rechteckige Öffnung des Luftventils setzen Sie den Ventilschieber (6) auf den mittleren Ring der Luftventilspule (2). Wenn Sie die Original - Ventilplatte (5) verwenden, schmieren Sie Seite ein, die zum Ventilschieber zeigt, und legen Sie diese in die Aussparung des Luftventilkörpers. Bei einer neuen Ventilplatte schmieren Sie die polierte Seite ein und verfahren wie zuvor beschrieben.
10. Prüfen Sie die Luftventildichtungen (3, 4) auf Beschädigungen, ggf. ersetzen Sie diese.
11. Setzen Sie den Luftventilkörper wieder an und sichern ihn durch die 4 Schrauben (11), Scheiben (25, 10) und Muttern. Ziehen Sie die Schrauben wechselseitig an. Beachten Sie das max. Drehmoment von 7 Nm.

Hinweis:

Doppelmembranpumpen der Größe 1/2" (nur Kunststoff-Modelle) werden zusätzlich mit dualem Saug-/Druckstutzen ausgeliefert. Dadurch ist es möglich zwei Flüssigkeiten gleichzeitig aber getrennt zu fördern. Mit der Konstellation dualer Saugstutzen und einfacher Druckstutzen kann die Pumpe zwei Flüssigkeiten zusammenführen (mischen).

Lutz - Pumpen
GmbH & Co. KG
Erlenstraße 5-7
D-97877 Wertheim

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Geräteart: Doppelmembranpumpe

Typen: **DMP 1/2"**

EG-Richtlinien: EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere

EN 292 Teil 1
EN 292 Teil 2

Wertheim, den 01.03.2002

Jürgen Lutz, Geschäftsführer

GB

Contents

General safety information	19 - 21
Specifications	22
Dimensions	23
Performance curve	24
Installation	24 - 25
Trouble Shooting	26
Check valve and o-ring maintenance	27
Diaphragm and pilot sleeve assembly maintenance	27 - 28
External fastener torque requirements	28
Air valve maintenance	29
Declaration of Conformity	31

General safety information

Read these warnings and safety precautions prior to installation or operation. Failure to comply with these instructions could result in personal injury and or property damage. Retain these instructions for future reference.

Warning

Before replacing the pump in service make certain it is compatible with the fluid being pumped. Changes of temperature, concentrations or combinations of chemicals may vary resistance of material. Always consult Material Safety Data Sheets and Engineering Resistance Tables for chemical compatibility.

- Be certain all operators of this equipment have been trained for safe working practices.

Danger: Hazardous Material

Protective eye wear and clothing should be used whenever pumping hazardous or toxic fluids.

- If a diaphragm ruptures, the pumped product can enter the air side of the pump and exit through the air exhaust. When the fluid is hazardous pipe exhaust away from the work area and personnel.
- When the fluid source is at a higher level than the pump (flooded suction), the exhaust should be piped to a higher level than the fluid source to prevent spills caused by siphoning if a diaphragm rupture should occur.

Danger: Hazardous Pressure

Do not clean or service pump, hoses or dispensing valves when the system is pressurized – serious injury may result.

- Disconnect air supply line and relieve pressure from the system prior to disassembly.

Danger: Static Warning

Pumping of flammable materials may cause a build-up of a static charge within the electrically non conductive pumps. Static spark can cause explosion resulting in severe injury or death. Ground pump and pumping systems when pumping flammable products or when used in location where surrounding atmosphere is conductive to spontaneous combustion. Optional conductive non-metallic models are available when grounding is necessary. Use grounding lugs and always connect to a good ground source.

- Secure pump, connections and all contact points to avoid vibrations and generation of contact or static spark. Periodically verify continuity of electrical path to ground with an ohmmeter from each component.
- Consult local building codes and electrical codes for specific grounding requirements.
- Use hoses incorporating a static wire.
- Use proper ventilation
- Keep flammables away from heat, open flames and sparks.
- Keep containers closed when not in use.

Warning

Maximum temperatures are based on mechanical stress only. Certain chemicals will significantly reduce maximum safe operating temperature. Consult engineering guides for chemical compatibility and temperature limits.

- Always use minimum air pressure when pumping at elevated temperatures.

Warning

Excessive air pressure can cause pump damage, personal injury or property damage.

Warning

Pump must be reassembled properly after maintenance.

Caution

Do not use the pump for the structural support of the piping system. Be certain the system components are supported to prevent stress on the pump parts.

■ Flexible connections will avoid damage to piping due to vibration.

Danger

Immediate hazards which will result in severe personal injury or death.

Warning

Hazards or unsafe practices which could result in severe personal injury, death or substantial property damage.

Caution

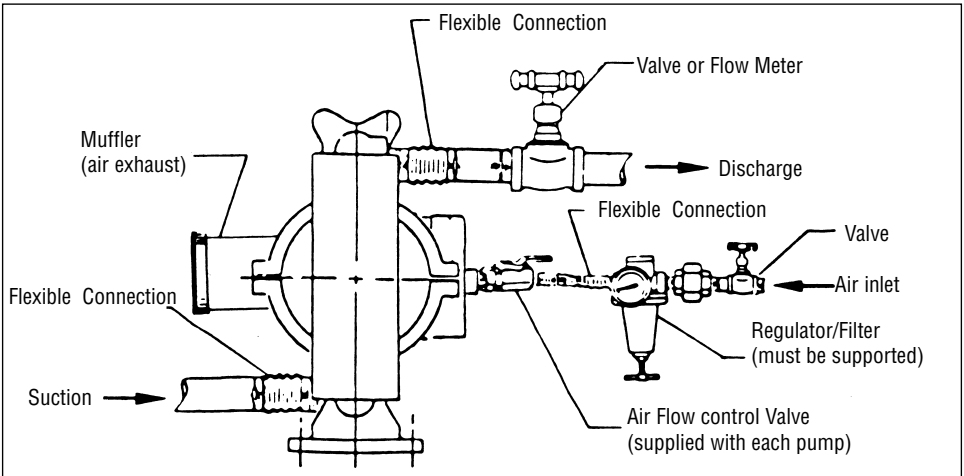
Hazards or unsafe practices which could result in minor personal injury, product or property damage.

Specifications

Capacity:	0-53 l/min.
Maximum temperature:	
PVDF models	+ 93°C
PP models	+ 66°C
Metallic models	+ 93°C
Maximum air pressure:	6.8 bar
Minimum air pressure:	1.4 bar
Dry lift capacity at 6,8 bar:	
Models with Teflon balls	3.0 m
other models	4.5 m
Weight:	
PVDF models	4.9 kg
other models	3.6 kg
Stainless steel	7.2 kg
Aluminium	3,8 kg
Maximum solids:	3.0 mm
Air supply:	
Inlet:	1/4" NPT IG (1/2" BSP IG)[1)]
Outlet:	3/8" NPT IG
Fluid inlet/discharge:	1/2" BSP IG 3/4" BSP AG

[1)]if the air flow control valve is used

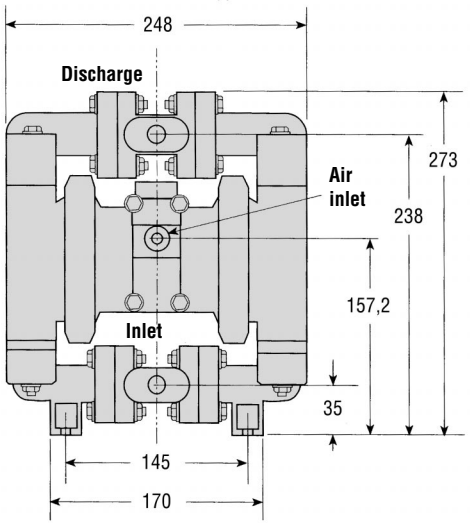
Do not use air line lubrication



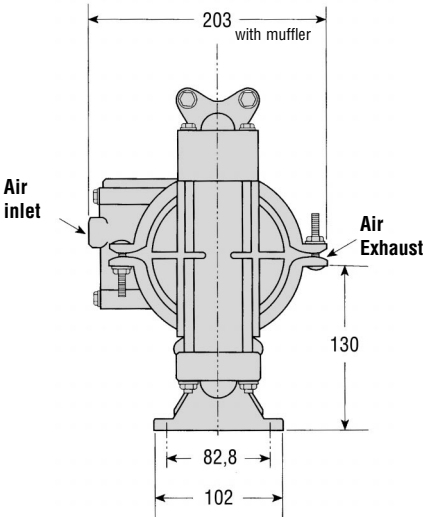
Note: Suction and discharge ports may be repositioned to suit the application.

Dimensions

Non-metallic

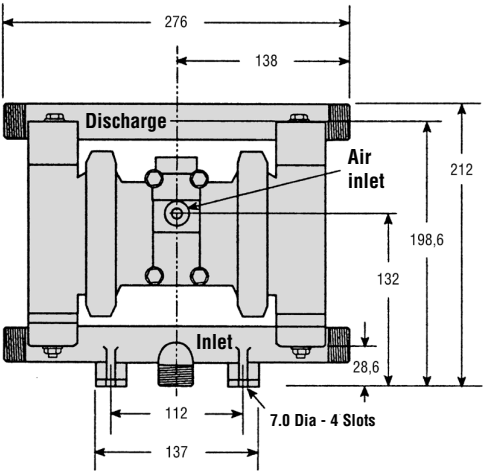


Front view

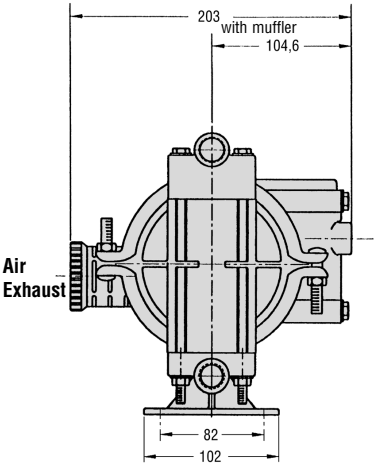


Side view

Metallic



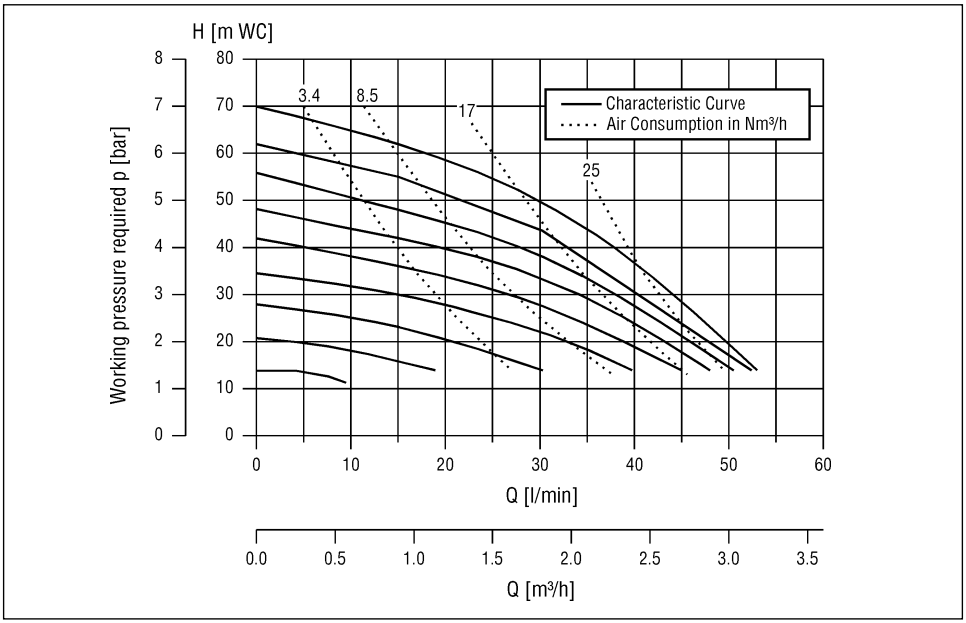
Front view



Side view

(Dimensions in mm)

Performance curve (Based on water-flooded suction)



Installation

Notice: Re-torque fasteners prior to use. Refer to torque requirement listed in maintenance manual and attached to pump.

1. A lube-free, clean, dry, compressed air source (or any nonflammable, compressed gas) is recommended. Use a filter that is capable of filtering out particles larger than 50 microns.
2. All pumps should be mounted in an upright position with the exception of the ¼" models which may be rotated 360° to suit the application.
3. When particles exceed the maximum particle specification of the pump or are sharp enough to cut elastomers install a particle fluid filter on the fluid suction line.
4. Fluid suctions lines and air exhaust lines should never be smaller than specified pipe size of pump.
5. Apply Teflon tape to threads upon assembly to prevent leakage.
6. Never use pipe dope on air line connections.
7. Never use collapsible tube on fluid inlet.
8. Do not exceed 14 Nm of torque on plastic pipe threads.
9. If changing to a different application reconfirm compatibility of fluid.

Submerge applications

1. Fluid must be compatible with fasteners and with intermediate material.
2. Pipe exhaust above the level of the fluid.

High viscosity applications

1. Position the pump close to or below the level of the fluid source.
2. Suction lines should be increased in size – up to three times the size of the inlet manifold. Dual manifolds may be used when available.
3. Start the pump slowly using a valve on the air line.

Low temperature and UV exposure

1. Polypropylene tends to embrittle at freezing temperature. Pump must be insulated or heated, otherwise use pumps with different materials of construction.
2. If excessive icing occurs at the pump exhaust, air source must be dried using mechanical means or through the introduction of ethyl alcohol in the air line.
3. UV rays will damage polypropylene pumps, either shroud the pumps from UV rays or use pumps with UV stabilized materials.

General Maintenance

1. Check periodically for product or air leakage. Tighten any joint where leakage is occurring.
2. When pumping hazardous or toxic materials, diaphragms should be replaced at regularly scheduled intervals based upon pump usage.
3. In freezing temperatures, the pump must be completely drained when idle.
4. When pumping highly abrasive fluids reduce discharge flow rate or reduce air pressure to prolong diaphragm life.
5. If you are pumping a material that will settle or compact the pump must be flushed before shut down.

Trouble Shooting

Air is applied to pump but pump is not starting

1. Clean filters and debris from all fluid lines.
2. Make sure all valves on fluid lines are open.
3. Inspect diaphragms for rupture.
4. Air pressure must not be below 1.4 bar.

Pump is pumping but not priming

1. Check all suction line connections for leakage.
2. Inspect check valves for wear or debris.
3. Suction lift specifications may be exceeded.
4. If fluid is viscous use larger suction lines.

Leakage

1. Retorque all fasteners to specified torque requirements.
2. Replace o-rings.
3. Inspect diaphragm for rupture.

Low flow rate

1. Confirm air pressure and air capacity at the air valve as required.
2. Check for leaks in suction line or obstructions in lines.
3. If fluid is viscous use larger suction lines.
4. Viscosity of fluid may have increased if temperature is lower.

Air in discharge lines

1. Check for leaks in suction lines.
2. Inspect diaphragms for rupture.

Erratic cycling

1. Inspect check valve seats for debris.
2. Inspect fluid lines for debris.
3. Automatic valves must be properly functioning.
4. Viscosity of product may be changing.

Premature destruction of wetted components

1. If fluid is abrasive slow down pump or increase size of pump.
2. Filter fluid for sharp objects.
3. Make sure fluid is compatible with wetted materials.

Check valve and o-ring maintenance

1. Flush and neutralize the pump to be certain all corrosives or hazardous materials are removed prior to any maintenance. This procedure should always be followed when returning pumps for factory service also.
2. Remove the nuts (19) and washers (10) from the four long pumping cap screws (35). Suction check valve seats and check balls (26, 27) are located inside of the bottom of the outer chamber (28). Gently remove and inspect for excessive wear, pitting or other signs of degradation. Inspect valve seat o-rings (38). Replace if necessary. Discharge check valves are located inside of the bottom of the discharge elbows (32). Repeat procedure for inspection of discharge check valves.
3. To inspect the manifold o-rings remove the eight sets of nuts, washers and bolts (10, 19, 20) from each manifold assembly and replace if necessary. Then reassemble, lightly tighten fasteners. Tighten all external fasteners to final torque requirement after pump is completely assembled. The check ball should fit into the curved portion of the valve seat and be facing upward when reinserted into the valve seats location.

   Note: When using pumps built with Teflon o-rings always replace with new Teflon o-rings, since the original o-rings will not reseal the pump.

Diaphragm and pilot sleeve assembly maintenance

4. To inspect diaphragms remove the band clamps (16) from the outer pumping chambers (28). If replacement is necessary due to abrasion or rupture unscrew the outer diaphragm plates (29). Models that are built with Teflon elastomers will have a Teflon overlay (30) that faces the outer pumping chamber and a back-up diaphragm (31) on the air side of pump. Pumps without Teflon will contain only the back-up diaphragms.
5. If there has been a diaphragm rupture and corrosive or viscous fluid has entered the air side of pump the complete air system should be inspected. After removing diaphragms and inner diaphragms plate (33), the pilot sleeve assembly (14, 40, 42, 45-47) and diaphragm rod assembly (13, 15) may be removed by removing the retaining plates (41) (you may only need to remove one retaining plate) and pushing the entire unit out through the bore in the intermediate (34). Diaphragm rod assembly must be unscrewed to remove pilot sleeve.

   Note: To aid in reassembly use a non-synthetic, pretroleum based lubricating grease without EP additives.
6. Clean or replace any components that have excessive wear, dirt build-up, or chemical attack. Lube all components prior to reassembling. Reassemble pilot sleeve spacers, o-rings and lip seals (40) within bore of intermediate. Make sure that the open side of the lip seals is facing outward toward the diaphragms. Also make sure that the end pilot spacers (14) are at the end on either side of the pilot sleeve assembly and all inner spacers (47) are separated by o-rings.

Next carefully insert the diaphragm rod assembly with pilot sleeve inside the assembly in the bore. Reattache retaining plates. Do not overtighten self-tapping screws (24).

7. Take one diaphragm and invert (reverse the natural bow of the material) and with the curved side of the inner diaphragm plate facing the diaphragm assemble onto outer diaphragm assembly. Tighten the outer diaphragm plates to 8 Nm of torque.

   Note: Invert the first diaphragm aids reassembly.

8. Position outer diaphragm chambers onto intermediate making sure that witness lines are matching.

   Note: If air valve has been removed, proper orientation of air system with fluid chambers must be observed. The top of the intermediate has a single vertical air passage slot on the air valve mounting face while the outer chamber check ball cavity should be pointing downward.

9. When positioning band clamps use soapy water or a compatible lubricating spray on the inside of band clamps to aid assembly. Tap with a mallet on the outside of clamp to help position the clamp fasteners are stainless steel. To prevent galling always apply an anti-seize compound to the thread. Tighten all external fasteners to final torque requirement after pump is completely assembled.

External fastener torque requirements

Note: When reassembling loosely tighten all external fasteners adjusting and aligning and gradually, in an alternating fashion, tighten to torque requirements listed below.

Band clamps, 18 Nm

Manifold bolts, 2.3 Nm

Outer chamber cap screws, 2.3 Nm

Air valve maintenance

10. To evaluate air valve components, remove the four cap screws (11), washers (10, 25) and nuts from the air valve body (7). The valve plate (5) and shuttle (6) may be inspected by removing them from their location in the slot in the back of the air valve. Inspect for scratches or surface irregularities. Replace if necessary. To remove the plug (1) at the bottom of the air valve, point the bottom of the air valve safely away from people, direct compressed air through one of the lower holes in the back of the air valve body and the plug will shoot out. Next push the air valve spool (2) out of the air valve body. Gently reach in and pull lip seals (43) out of inside bore of the air valve body. Check for cracks, splitting or scratches. Clean components if replacement is not necessary. Inspect plug o-ring (44) for any damage and replace if necessary and reinsert in o-ring groove.
    Note: Make sure that the open side of the two lip seals face each other when reassembling air valve. Lube all components with suggested maintenance grease as an aid in reassembly.
11. Reinsert air valve spool inside of air valve body. Place shuttle on middle rib of air valve spool through the square slot in back of air valve. If using original valve plate lubricate side of plate that was facing the shuttle (or if new valve plate is used lubricate the lapped and polished side of plate) and place the lubricated side next to the shuttle in the slot. Press valve plug into air valve body, chamfered end first.
12. Check that gaskets (3, 4) are not cracked. If damaged replace.
13. After gaskets are pressed back into position align air valve onto intermediate and reinsert the four capscrews with lock washer and flat washers. Apply 6.8 Nm of torque to fasteners.

Information:

Double diaphragm pumps of size 1/2" (non-metallic pumps only) will be supplied with dual suction-/discharge.This makes it possible to pump simultaneously but separately 2 liquids. With the combination of dual suction and single discharge the pump is able to bring together 2 liquids.

Lutz - Pumpen
GmbH & Co. KG
Erlenstraße 5-7
D-97877 Wertheim

Declaration of Conformity

in accordance with EC Directive on machines 89/392/EWG, Annex II A

We herewith declare that the design and construction of the following machine in the versions marketed by us fully comply with the relevant basic safety and health requirements specified by the EC Directives listed.

This declaration ceases to be valid if the machine is modified in any way without prior consultation with us.

Type of device: Double diaphragm pump

Models: **DMP 1/2"**

EC Directives: EC Directive on machines (98/37/EC)

Applicable harmonized standards, in particular:

EN 292 Part 1
EN 292 Part 2

Wertheim, 01.03.2002

Jürgen Lutz, Managing Director

Lutz - Pumpen
GmbH & Co. KG
Erlenstraße 5-7
D-97877 Wertheim
Tel. (0 93 42) 8 79-0
Fax (0 93 42) 87 94 04
e-mail: info@lutz-pumpen.de
http://www.lutz-pumpen.de

Technische Änderungen vorbehalten. 02/03
Subject to technical changes.
Best.-Nr. 5999-901 02.03